

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-023668

(43)Date of publication of application : 22.01.2004

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04B 7/26

H04J 13/00

(21)Application number : 2002-179027

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 19.06.2002

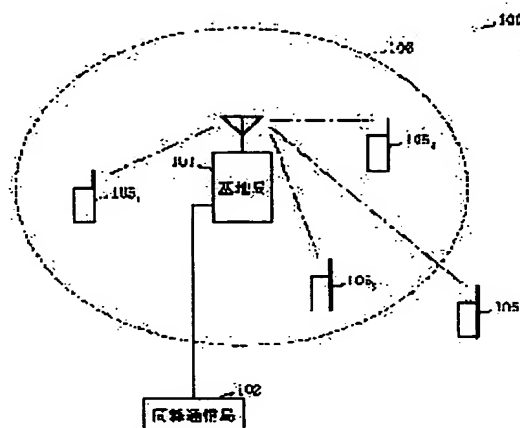
(72)Inventor : KAWABATA TAKASHI

(54) BASE STATION APPARATUS AND MULTI-ADDRESS COMMUNICATION SYSTEM FOR MOVING OBJECT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a base station apparatus and a multi-address communication system for a moving object in which high-speed data are transmitted to mobile terminals regardless of the number of the mobile terminals.

SOLUTION: A multi-address communication station 102 for sending multi-address communication data of audio or the like sends the data through a down high-speed line by a DS-CDMA scheme, for example, based upon a request from any one of 1st-4th mobile terminals 1051-1054. When sending, it is checked whether or not data of a quality higher than a reference can be sent to a target mobile terminal 105. Since the data are transmitted by using the same spread code for the same channel, even when there are a plurality of receiving mobile terminals 105, the data are transmitted by using one channel, so that the high-speed data can be transmitted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-23668

(P2004-23668A)

(43) 公開日 平成16年1月22日(2004.1.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F 1	テーマコード (参考)
H 04 Q 7/38	H 04 B 7/26 1 0 9 M	5 K 0 2 2
H 04 B 7/26	H 04 B 7/26 1 0 1	5 K 0 6 7
H 04 J 13/00	H 04 J 13/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2002-179027 (P2002-179027)	(71) 出願人	000004237
(22) 出願日	平成14年6月19日 (2002.6.19)		日本電気株式会社
			東京都港区芝五丁目7番1号
		(74) 代理人	100083987
			弁理士 山内 梅雄
		(72) 発明者	河端 尚
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		F ターム (参考)	5K022 EE02 EE21 EE31
			5K067 AA23 BB04 BB21 CC10 CC14
			DD23 DD29 DD52 EE02 EE10
			EE16 FF02 FF04 FF23

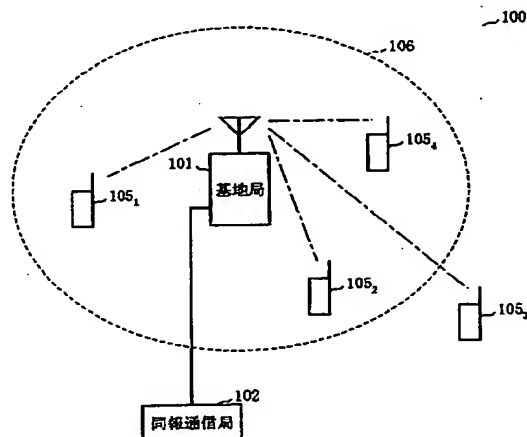
(54) 【発明の名称】 基地局装置および移動体同報通信システム

(57) 【要約】

【課題】 移動体端末の数に関係なく高速のデータをこれらに送信することのできる基地局装置および移動体同報通信システムを得ること。

【解決手段】 画像、音声等の同報通信データを送出する同報通信局102は、第1～第4の移動体端末105₁～105₄のいずれかの要求に基づいて下り高速回線たとえばDS-CDMA方式でこれらを送出する。送出に際しては対象となる移動体端末105に基準以上の品質のデータが送られるかをチェックする。同一チャネルに同一の拡散コードを使用して送信するので、受信する移動体端末105が複数であっても1つのチャネルを使用して送信することができ、高速のデータを送信することが可能になる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高速の下り回線で伝送される信号のフレームを複数のチャネル用に分割してこれによって得られたそれぞれのサブフレームに同報通信用の異なったチャネルの同報通信用データを割り振ってそれぞれのチャネルの同報通信用データを共通した同一の周波数帯に特定の拡散コードを用いてスペクトラム拡散して送出する同報通信データ送信手段と、この同報通信データ送信手段によって送出される同報通信データを前記サブフレームの1つについての同報通信用データの受信を希望する特定の受信側に送出して前記特定の拡散コードに対応する逆拡散コードを使用して復号させその受信品質を判別する受信品質判別手段と、

この受信品質判別手段によって判別された受信品質が前記特定の受信側で予め定めた基準値よりも良好なときその受信側の希望する前記サブフレームの同報通信用データの復号に必要なサブフレームのフォーマットをこの受信側に知らせるサブフレームフォーマット通知手段

とを具備することを特徴とする基地局装置。

【請求項 2】

高速の下り回線で伝送される信号のフレームを複数のチャネル用に分割してこれによって得られたそれぞれのサブフレームごとに同報通信用の異なったチャネルの同報通信用データを割り振ってそれぞれのチャネルの同報通信用データを共通した同一の周波数帯に特定の拡散コードを用いてスペクトラム拡散して送出する同報通信データ送信手段と、この同報通信データ送信手段によって送出される同報通信データを前記サブフレームの1つについての同報通信用データの受信を希望する特定の受信側に送出して前記特定の拡散コードに対応する逆拡散コードを使用して復号させその受信品質を判別する受信品質判別手段と、この受信品質判別手段によって判別された受信品質が前記特定の受信側で予め定めた基準値よりも良好なときその受信側の希望する前記サブフレームの同報通信用データの復号に必要なサブフレームのフォーマットをこの受信側に知らせるサブフレームフォーマット通知手段とを備えた基地局装置と、

この基地局装置に対して前記サブフレームの1つについての同報通信用データの受信を希望するときその要求を行う接続要求手段と、この接続要求手段の要求に対して前記基地局装置から前記逆拡散コードと前記高速の下り回線で伝送される信号のフレームが送られてきたときこれらを用いて基地局から送られてきた信号を復号しその結果を前記受信品質判別手段の判別のために送出する品質判別用データ送出手段と、前記サブフレームフォーマット通知手段によってサブフレームフォーマットが前記基地局装置から通知されたとき所望のサブフレームを選択して前記逆拡散コードを使用してそのチャネルの同報通信用データを復号する復号手段とを備えた移動体端末

とを具備することを特徴とする移動体同報通信システム。

【請求項 3】

前記基地局装置のサブフレームフォーマット通知手段がサブフレームフォーマットを特定の移動体端末に送信するとき、その移動体端末の前記同報通信データの受信に対して課金する課金装置

を更に具備することを特徴とする請求項 2 記載の移動体同報通信システム。

【請求項 4】

同報通信チャネルごとの通信内容と通信時間帯を少なくとも公開する同報通信内容公開サーバ

を更に具備することを特徴とする請求項 2 記載の移動体同報通信システム。

【請求項 5】

前記受信品質判別手段は移動体端末が受信した前記同報通信データの受信レベルを基に受信品質を判別することを特徴とする請求項 2 記載の移動体同報通信システム。

【請求項 6】

前記受信品質判別手段は前記移動体端末が送信する個別チャネルの遅延プロファイルから

移動体端末までの離隔距離を判断し、これからその移動体端末における受信品質を判別することを特徴とする請求項2記載の移動体同報通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は基地局を使用して映像等の情報を複数の移動体端末に同報通信する基地局および移動体同報通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

移動体端末を使用した通信システムでは、基地局と各移動体端末を1対1で接続し、これらの間で通信を行うのが原則である。ところで、スペクトラム拡散技術を使用したCDMA (Code Division Multiple Access: 符号分割多元接続) 方式では複数のユーザ (移動体端末) が同一周波数帯を共用して通信を行うようにしている。この符号分割多元接続方式では、PN (Pseudo Noise) コードと呼ばれる拡散コードを使用してこれを周波数帯全体に拡散させて送信を行い、受信側では逆拡散コードを使用して特定のユーザから送られてくる信号を復号している。したがって、符号分割多元接続方式では、基地局側から送られてくる特定の拡散コードを同報通信データに割り当てておくと、これに対応する逆拡散コードをセットした複数の移動体端末が基地局側からのその同報通信データを同時に受信することができるようになる。これについての技術は、たとえば特開2000-224648号公報、特開2001-103080号公報等の公報に開示されている。

【0003】

また、たとえば国際電気通信連合無線通信部門 (ITU-R) が策定したデジタル携帯電話の世界統一規格としてのIMT-2000 (3GPP (3rd Generation Partnership Project)) では、その“3GPP TR25.925”で、SCCPCH (Secondary Common Control Physical Channel) を用いた放送サーバを提案している。しかしながら、この提案では低速の同報送信サービスを提案している。したがって、高速のデータを送信することができず、また画像を通信の対象とすると、画質の劣化した低品位の画質の映像を送信せざるをえない。

【0004】

携帯電話機等の移動体端末が高機能化する傾向にあり、端末間の動画の通信も開始している。3GPPでは、下り回線の広帯域化に則して下り回線を最大で10Mbps (メガビット/秒) とすることのできるHSDPA (High-Speed Downlink Packet Access) モードを提案している。そして、このモードに使用するチャネルとしてHS-DSCH (High-Speed Downlink Shared Channel) の仕様化が、“3GPP TR25.858”で、検討され、TS25.211~214にて仕様化されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このHS-DSCHでは、高速の下り回線を複数のユーザが時分割で共有するようになっている。すなわち、高速の下り回線の各分割単位を1つ1つの移動体端末が占有する。1つの無線基地局で扱える伝送容量には限界がある。そこで、この検討中のHS-DSCHを同一基地局装置内の移動体端末が密集した環境で使用すると、これらの移動体端末が回線を分割使用するために基地局装置側はこれらすべての移動体端末に下り高速データを送信することができないことになる。

【0006】

そこで本発明の目的は、移動体端末の数に関係なく高速のデータをこれらに送信することのできる基地局装置および移動体同報通信システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明では、(イ)高速の下り回線で伝送される信号のフレームを複数のチャネル用に分割してこれによって得られたそれぞれのサブフレームに同報通信用の異なったチャネルの同報通信用データを割り振ってそれぞれのチャネルの同報通信用データを共通した同一の周波数帯に特定の拡散コードを用いてスペクトラム拡散して送出する同報通信データ送信手段と、(ロ)この同報通信データ送信手段によって送出される同報通信データをサブフレームの1つについての同報通信用データの受信を希望する特定の受信側に送出して前記した特定の拡散コードに対応する逆拡散コードを使用して復号させその受信品質を判別する受信品質判別手段と、(ハ)この受信品質判別手段によって判別された受信品質が前記した特定の受信側で予め定めた基準値よりも良好なときその受信側の希望するサブフレームの同報通信用データの復号に必要なサブフレームのフォーマットをこの受信側に知らせるサブフレームフォーマット通知手段とを基地局装置に具備させる。

【0008】

すなわち請求項1記載の発明では、同報通信データ送信手段がスペクトラム拡散通信方式を使用して高速の下り回線でサブフレームごとに同報通信用の異なったチャネルの同報通信用データを割り振って送信するようにしている。この同報通信用データの特定のチャネルの受信を希望するものは、スペクトラム拡散通信方式で使用した拡散コードに対応する逆拡散コードを使用してこれを復号し、この結果を送り返させてこれらの受信側としての移動体端末における受信品質を送信側で判別できるようにしている。この結果、該当する移動体端末が予め定めた基準値よりも良好な受信が可能なときには送信側の基地局装置が、希望するサブフレームの同報通信用データの復号に必要なサブフレームのフォーマットを移動体端末側に送信するので、受信側としてのその移動体端末はそれ以後、必要なサブフレームを選択することで、希望する特定のチャネルの同報通信用データを受け取ることができる。

【0009】

請求項2記載の発明では、(イ)高速の下り回線で伝送される信号のフレームを複数のチャネル用に分割してこれによって得られたそれぞれのサブフレームごとに同報通信用の異なったチャネルの同報通信用データを割り振ってそれぞれのチャネルの同報通信用データを共通した同一の周波数帯に特定の拡散コードを用いてスペクトラム拡散して送出する同報通信データ送信手段と、この同報通信データ送信手段によって送出される同報通信データをサブフレームの1つについての同報通信用データの受信を希望する特定の受信側に送出して前記した特定の拡散コードに対応する逆拡散コードを使用して復号させその受信品質を判別する受信品質判別手段と、この受信品質判別手段によって判別された受信品質が前記した特定の受信側で予め定めた基準値よりも良好なときその受信側の希望するサブフレームの同報通信用データの復号に必要なサブフレームのフォーマットをこの受信側に知らせるサブフレームフォーマット通知手段とを備えた基地局装置と、(ロ)この基地局装置に対してサブフレームの1つについての同報通信用データの受信を希望するときその要求を行う接続要求手段と、この接続要求手段の要求に対して基地局装置から逆拡散コードと高速の下り回線で伝送される信号のフレームが送られてきたときこれらを用いて基地局から送られてきた信号を復号しその結果を受信品質判別手段の判別のために送出する品質判別用データ送出手段と、サブフレームフォーマット通知手段によってサブフレームフォーマットが基地局装置から通知されたとき所望のサブフレームを選択して逆拡散コードを使用してそのチャネルの同報通信用データを復号する復号手段とを備えた移動体端末とを移動体同報通信システムに具備させる。

【0010】

すなわち請求項2記載の発明では、請求項1記載の発明における基地局装置と移動体端末を組み合わせる移動体同報通信システムを構成している。

【0011】

請求項3記載の発明では、請求項2記載の移動体同報通信システムで、基地局装置のサブフレームフォーマット通知手段がサブフレームフォーマットを特定の移動体端末に送信す

るとき、その移動体端末の同報通信データの受信に対して課金する課金装置を更に具備することを特徴としている。

【0012】

すなわち請求項3記載の発明では、請求項2記載の発明で、課金装置を新たに移動体同報通信システムに加えて移動体同報通信システムを構成した。したがって、移動体端末は金銭を支払うことで画像やソフトウェアといった所望のデータを得ることができる。

【0013】

請求項4記載の発明では、請求項2記載の移動体同報通信システムで、同報通信チャンネルごとの通信内容と通信時間帯を少なくとも公開する同報通信内容公開サーバを更に具備することを特徴としている。

【0014】

すなわち請求項4記載の発明では、同報通信内容公開サーバを移動体同報通信システムに具備させることで移動体端末がこれにアクセスすることでどのような同報通信が行われるかを簡単にチェックすることが可能になる。

【0015】

請求項5記載の発明では、請求項2記載の移動体同報通信システムで、受信品質判別手段は移動体端末が受信した同報通信データの受信レベルを基に受信品質を判別することを特徴としている。

【0016】

すなわち請求項5記載の発明では、受信品質の判別を受信側が基地局装置から得た信号レベルで判別しようとするものである。

【0017】

請求項6記載の発明では、請求項2記載の移動体同報通信システムで、受信品質判別手段は移動体端末が送信する個別チャンネルの遅延プロファイルから移動体端末までの離隔距離を判断し、これからその移動体端末における受信品質を判別することを特徴としている。

【0018】

すなわち請求項6記載の発明では、受信品質の判別を、移動体端末が送信する個別チャンネルの遅延プロファイルから移動体端末までの離隔距離を判断することで行うようにしている。

【0019】

【発明の実施の形態】

【0020】

【実施例】

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0021】

図1は本発明の一実施例における基地局装置を使用した移動体同報通信システムの構成を示したものである。この移動体同報通信システム100は、基地局装置101と、この基地局装置101を介して同報通信を行う特定の同報通信局102とを備えている。また、基地局装置101の周囲には一例として携帯電話機に代表される第1～第4の移動体端末105₁～105₄が位置しているものとする。このうち第1、第2および第4の移動体端末105₁、105₂、105₄が破線106で示した領域内部としての同一セル内に存在しており、基地局装置101と通信を行えるようになっているものとする。

【0022】

このような移動体同報通信システム100で、基地局装置101はDS-SSMA(Direct Spread-Code Division Multiple Access)方式で通信を行う。このとき、基地局装置101は下り方向の通信の状況に応じて同報通信チャンネルのフレーム構成を変化させるようになっている。たとえば、ある時刻から他の時刻まで下り方向に大容量の通信を行う同報通信チャンネルが存在する場合には、それに適合するように同報通信チャンネルのフレーム構成を設定するようになっている。

【0023】

図2は、本実施例における所定の時点での同報通信チャネルのフレーム構成を示したものである。この例では下り高速回線の1フレーム(Frame)111を第0のサブフレーム(sub frame)1120から第2のサブフレーム1122までの3つのサブフレームに区分けしている。1フレーム111をいくつかのサブフレーム112に分割するかは、単位時間当たりどのような伝送容量を必要とする同報通信チャネルが存在するかによって任意に設定する。図2では、同報通信チャネルが最大で3つ存在する場合を示している。第0のサブフレーム1120は第0～第4のスロット(slot)1130～1134で構成されており、第1のサブフレーム1121は第5～第9のスロット1135～1139で構成されている。また、第2のサブフレーム1122は第10～第14のスロット11310～11314で構成されている。なお、この例では第0～第2のサブフレーム1120～1122を等分割したが、各同報通信チャネルの伝送容量に応じてこれらを適宜配分してよい。

【0024】

このように、本実施例の移動体同報通信システム100では、1フレーム111を第0～第2のサブフレーム1120～1122に分割しているので、同一時間帯で同時に最大で3つの同報通信チャネルを収容することができる。ただし、これらの同報通信チャネルは図1に示した同一セル内で特に移動体端末105の数を制限することなくこれらに対して下り方向の同報通信データを送信することができる。したがって、1つ1つの移動体端末105に対して個別にデータを送信する場合と比べると、複数の移動体端末105に共通したデータを送信する場合には大変効率的な通信システムを構成することができることになる。

【0025】

図3は、本実施例の第1の移動体端末の構成を表わしたものである。第2～第4の移動体端末1052～1054も第1の移動体端末1051と同一の構成となっているので、これらの説明は省略する。第1の移動体端末1051は図示しないアンテナと接続された無線送受信部121を備えている。無線送受信部121は、送信データ122を送出する送信処理部123と、受信データ124を入力して処理する受信処理部125とを接続している。受信処理部125は受信内容等の所定の情報を表示する表示部126と各種操作入力を行うための操作部127と接続されている。表示部126および操作部127は送信処理部123とも接続されている。送信処理部123および受信処理部125は制御部128の制御を受けるようになっている。制御部128は図示しないがCPU(中央処理装置)を搭載しており、同じく図示しない記憶媒体に格納された制御プログラムを実行することで基地局装置101との通信等の所定の制御を行うようになっている。

【0026】

受信処理部125は受信データ124を入力して遅延波をサーチするパスサーチ部131と、受信データ124を入力して逆拡散コードでパスサーチ部131から得られたそれぞれのパスについて復号を行う逆拡散回路132と有している。レイク(RAKE)合成部133は各パスについてレイク合成を行う部分であり、その後段のチャネルデコード部134が所望のチャネルの受信データを選択する。チャネルデコード部134の出力は信号処理部135に入力されて必要な信号処理が行われた後、表示部126に入力されて表示されるようになっている。

【0027】

受信処理部125にはこの他、逆拡散コード発生部136と、同報チャネル受信品質測定部137および同報チャネル受信タイミング指定部138が設けられている。逆拡散コード発生部136は、制御部128から逆拡散コード指定情報141の供給を受けて、これによって指定された逆拡散コードを発生させ、逆拡散回路132に供給するようになっている。また、同報チャネル受信品質測定部137はレイク合成部133で合成した信号を入力して、受信品質の良否を判定するようになっている。既に説明したように、本実施例では複数の移動体端末105に対して同一送信電力で基地局装置101から送出する同報通信用データの再生を前提としているので、第1の移動体端末1051がこの同報通信用

データの受信に適するか否かを受信レベルの大小によって判断するようにしている。同報チャンネル受信品質測定部137の品質測定結果142は制御部128に入力されるようになっている。制御部128は、所定のタイミングでこの品質測定結果142を送信処理部123に送って、基地局装置101に結果の報告を行うようになっている。

【0028】

同報チャンネル受信タイミング指定部138は、同報通信用データの再生が良好に行われるという品質測定結果142を基地局装置101に返した場合に送られてくる同報チャンネルサブフレームフォーマット143を制御部128から受け取り、操作部127から入力されるサブフレーム指定情報144に基づいて、ユーザの希望する同報通信チャンネルのサブフレームをチャンネルデコード部134に供給するようになっている。チャンネルデコード部134はこれを基にして、たとえば図2における第0のサブフレーム1120の同報通信チャンネルを選択してその情報を復号することになる。このチャンネルの情報がたとえば圧縮された動画情報であれば、信号処理部135はこの情報を伸長して動画を再生する処理を行うことになる。なお、制御部128から逆拡散回路132にはスロットフォーマット情報145が供給されるようになっており、タイムスロットのフォーマットが通知される。

【0029】

図4は、これに対して基地局装置の構成の要部を表わしたものである。基地局装置101は、同報通信等のための送信データ151を受け取って送信処理を行い図示しないアンテナから送出する送信処理部152と、図3に示した第1の移動体端末105₁等の移動体端末105から送られてくるデータを受信する受信処理部153を備えている。受信処理部153の受信した受信データのうちの品質測定結果142（図3参照）を表わした品質測定受信データ154は同報チャンネル受信品質モニタ部155に入力されて解読される。その解読結果156は同報サービス適用可否判断部157に送られて、受信した各移動体端末105ごとの同報サービスについての適用可否が判断される。この判断結果158は基地局装置101の各種制御を行う制御部159に入力され、適否の判断結果に応じた制御が行われるようになっている。このために、制御部159は図示しないCPUや同じく図示しない記憶媒体を備えており、記憶媒体に格納した制御プログラムを実行することで送信処理部152および受信処理部153に対して各種制御を行う。

【0030】

図5はこのような移動体同報通信システムで無料の同報通信チャンネルの受信を行う際の移動体端末側の処理の流れを示したものであり、図6は基地局装置のこれに伴う処理の流れを示したものである。

【0031】

さて、第1～第4の移動体端末105₁～105₄のうちの任意の移動体端末105_xのユーザが同報通信局102のホームページあるいは新聞、雑誌等の情報源から、受信すべき同報通信の内容を知り、同報通信チャンネル接続要求を基地局装置101に送信したものとす（図5ステップS201）。このような送信は、基地局装置101を介して、同報サービスを行う同報通信局102の予め用意された電話番号にアクセスすることによって実現する。

【0032】

基地局装置101はこの同報通信チャンネル接続要求が送られてくると（図6ステップS221：Y）、現在、いずれかの同報サービスが行われているか否かをチェックし（ステップS222）、いずれの同報サービスも行われていない場合には（N）、その電話番号へのアクセスに対する返答として、同報サービスが行われてないことを移動体端末105_xに通知して（ステップS223）、その個別アクセス処理を終了させる（エンド）。

【0033】

一方、移動体端末105_xはステップS201（図5）の処理を行った後、基地局装置101から同報サービス中であるかどうかの返答があるのを待機している。ステップS223（図6）の処理が行われた場合には、移動体端末105_xにサービス外であるという通知が来ることになる（図5ステップS202：N）。そこでこの場合には移動体端末10

5 X の表示部 1 2 6 (図 3 参照) に「現在、同報通信のサービスは行われていません。時間を確認して再度お電話ください。」等のようなサービス外であることの表示が行われて (ステップ S 2 0 3)、処理が終了する (エンド)。

【0034】

これに対して、移動体端末 1 0 5 X が同報通信チャネルの接続要求を行った時点でいずれかの同報サービスが行われていた場合 (図 6 ステップ S 2 2 2 : Y)、基地局は同報サービス中であることと、同報通信チャネルフレーム 1 1 1 (図 2) に対応する逆拡散コードおよびスロットフォーマットを、移動体端末 1 0 5 X がアクセスした電話に対する応答としてこれに返答して (ステップ S 2 2 4)、処理を終了させる (エンド)。

【0035】

移動体端末 1 0 5 X はこのステップ S 2 2 4 の返答を受信すると (図 5 ステップ S 2 0 2 : Y)、送られてきた逆拡散コードおよびスロットフォーマットを自装置にセットする (ステップ S 2 0 4)。この段階では個々の受信チャネルに対応したサブチャネルのフォーマットが送られて来ていないので、移動体端末 1 0 5 X は希望する同報通信チャネルの受信を行うことはできない。しかしながら逆拡散コードをセットすることで、基地局装置 1 0 1 が送信中の同報通信を受信することができる。移動体端末 1 0 5 X は復号したデータを基にして同報チャネル受信品質測定部 1 3 7 (図 3 参照) で同報チャネルの受信品質を測定し (ステップ S 2 0 5)、その結果を、現在通信中の電話番号を用いた個別チャネルで基地局装置 1 0 1 側に送信する (ステップ S 2 0 6)。

【0036】

基地局装置 1 0 1 はステップ S 2 2 1 の同報通信チャネル接続要求の受信を待機すると共に受信品質の返答が受信されるのを待機している (図 6 ステップ S 2 2 5)。図 5 のステップ S 2 0 6 の処理で移動体端末 1 0 5 X から受信品質の返答が送られてきたら (図 6 ステップ S 2 2 5 : Y)、その結果を分析して基準値以上の品質で同報通信データを受信できるか否かを判別する (ステップ S 2 2 6)。

【0037】

本実施例の移動体同報通信システムでは、従来の基地局装置 1 0 1 と移動体端末 1 0 5 を 1 対 1 で接続する通信と異なり、基地局装置 1 0 1 が位置の異なる複数の移動体端末 1 0 5 と同時に接続することを前提としている。1 対 1 の接続では、基地局装置 1 0 1 から移動体端末 1 0 5 に対する下り方向の送信電力を調整することでその移動体端末 1 0 5 に最適な通信レベルを確保することができる。しかしながら 1 対多 (複数) の接続を前提とすると、基地局装置 1 0 1 は接続対象となった個々の移動体端末 1 0 5 と送信電力を個別に調整することはできない。そこで、本実施例では基地局装置 1 0 1 が予め定めた送信電力に固定して同報通信データを送信し、個々の移動体端末 1 0 5 に受信品質の返答を行わせるようにしている。そして、基地局装置 1 0 1 は受信品質が基準値以下のものに対して、同報通信チャネルの受信を認めないことにして品質の確保を図っている。

【0038】

たとえば図 1 で基地局装置 1 0 1 と比較的近い位置にいる第 4 の移動体端末 1 0 5 4 は基準値以上の品質を確保している可能性が高いが、基地局装置 1 0 1 を中心としたセルの範囲外とされる第 3 の移動体端末 1 0 5 3 は基準値以上の品質を確保することが困難である。また、基地局装置 1 0 1 を中心としたセルの範囲内に存在している第 1 あるいは第 2 の移動体端末 1 0 5 1、1 0 5 2 についても送信電力の設定によっては基準値以上の品質を確保することが困難となる場合がある。

【0039】

基地局装置 1 0 1 はステップ S 2 2 6 (図 6) で移動体端末 1 0 5 X から送られてきた結果が基準値に到達していないと判別したとき (N)、品質不可通知をその移動体端末 1 0 5 X に返送する (ステップ S 2 2 7)。これに対して受信品質の結果が基準値以上であると判別された場合には (ステップ S 2 2 6 : Y)、受信品質が合格したことと、個々のチャネルを選択して受信するためのサブフレームフォーマットと提供番組情報とをその移動体端末 1 0 5 X に返送する (ステップ S 2 2 8)。これらステップ S 2 2 7 およびステッ

ブS 2 2 8の処理は、現在通信中の電話番号を用いた個別チャネルで行われる。

【0040】

移動体端末105x側ではステップS 2 0 6（図5）で受信品質を送信したら、基地局装置101から受信品質が適合しているかどうかの返答を待つ（ステップS 2 0 7）。そして受信品質が基準値以上で合格している旨の返答があった場合には（ステップS 2 0 7：Y、S 2 0 8：Y）、移動体端末105xにサブフレームフォーマットをセットする（ステップS 2 0 9）。そして、個別受信を終了させて、要求した同報通信チャネルを選択して希望する同報通信チャネルを受信することになる（ステップS 2 1 0）。同報通信チャネルの受信は、動画のみに限らず、音楽やプログラムファイル等の比較的データ量の大きなものに有効である。

【0041】

これに対して、受信品質が不合格であると判別された場合には（ステップS 2 0 8：N）、受信品質が基準値に達していないので受信されない旨を表示部126に表示して（ステップS 2 1 1）、処理を終了させる（エンド）。この場合、ユーザは移動体端末105xの位置を基地局装置101に近い側に変更する等の措置をとって再度ステップS 2 0 1の処理を試みることができる。

【0042】

発明の変形例

【0043】

以上説明した実施例では同報通信局102が基地局装置101の高速通信用の下り回線を使用して送信する同報通信用チャネルに対して、各移動体端末1051～1054は料金を個別に徴収されるシステムとなっていない。このようなシステムは、たとえば各同報通信用チャネルに対してスポンサを付け、広告料金等の料金収入で賄うことで実現可能である。また、同報通信用チャネルを利用する各ユーザをメンバとする会員組織を作って、基地局装置101あるいは同報通信局102にアクセスする際にパスワードやユーザ名の入力を求めると共に、会員から会費を徴収するようにしてもよい。

【0044】

図7は、本発明の変形例における移動体同報通信システムを表わしたものである。図7で図1と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。この変形例の移動体同報通信システム100Aで同報通信局102はインターネット網103を介して課金サーバ104に接続されている。インターネット網103は同報通信局102の同報通信の予定をそのホームページでウェブ上に公開するようになっている。また、課金サーバ104は各移動体端末1051～1054が同報通信を行うたびに課金処理を行うようになっている。

【0045】

図8は、この変形例におけるホームページの掲載内容の一例を示したものである。図7に示した同報通信局102は、当日あるいは1週間分等の同報通信の予定を同報通信予定表としてそのホームページ301上に公開している。ユーザは移動体端末105xを用いてインターネット網103に接続し、ホームページ301を見ることで受信したい同報通信データが存在するかどうかをチェックすることになる。

【0046】

図9は図5のステップS 2 0 8以降におけるこの変形例の処理内容を示したものであり、図10は図6のステップS 2 2 6以降におけるこの変形例の処理内容を示したものである。これら以外の部分の処理は図5あるいは図6と同一であるので、これらの図示および説明を省略する。

【0047】

この変形例では、図10で基地局装置101側が受信品質を基準値以上であると判別したとき（ステップS 2 2 6：Y）、現在送信しようとする同報通信データが有料であるかどうかを判別する（ステップS 3 2 1）。有料でない場合、たとえば図8に示した14時から15時の時間帯でのニュースのような場合には（N）、ステップS 3 2 2に処理が進む

。そして、受信品質が合格したことと、個々のチャネルを選択して受信するためのサブフレームフォーマットと、受信自体が無料であることを移動体端末105Xに返送する。

【0048】

これに対して同報通信データが有料であると判別された場合、たとえば図8に示した12時から14時の時間帯での映画の同報通信のような場合には（ステップS321：Y）、料金支払い要求を移動体端末105Xに対して送信する（ステップS323）。そして、これ以後、移動体端末105Xから支払いを完了した旨の通知が来るか（ステップS324）、あるいは支払いあるいは受信契約自体がキャンセルされたか（ステップS325）が判別されることになる。支払いあるいは受信契約自体がキャンセルされた場合には（ステップS325：Y）、その時点で基地局装置101側の処理が終了する。移動体端末105Xから支払いが完了した旨の通知を受けた場合には（ステップS324：Y）、その時点で、受信品質が合格したことと、個々のチャネルを選択して受信するためのサブフレームフォーマットを移動体端末105Xに返送する（ステップS326）。

【0049】

一方、図9に示した移動体端末105X側では、受信品質が合格している場合（ステップS208：Y）、基地局装置101側から図10のステップS322によるデータが送られてくるかどうかを分析して、同報通信データが有料であるかどうかを判別する（ステップS341）。無料である場合には（N）、直ちにステップS209に進んで、図5に示したように移動体端末105Xにサブフレームフォーマットをセットする。そして、個別受信を終了させて、要求した同報通信チャネルを選択して希望する同報通信チャネルを受信することになる（ステップS210）。

【0050】

これに対して図9のステップS341で有料と判別された場合には（Y）、移動体端末105Xの表示部126に料金支払要求を表示する（ステップS342）。そして、ユーザによるオンライン支払の手続きが完了するか（ステップS343）、あるいは同報通信データ自体の受信をキャンセルするかどうか（ステップS344）を待機する。同報通信データ自体の受信をキャンセルした場合には（ステップS344：Y）、移動体端末105X側の処理がこの時点で終了する（エンド）。

【0051】

一方、同報通信データに対する料金を支払った場合（ステップS343：Y）、移動体端末105Xは基地局装置101に対して支払完了通知を送出する（ステップS345）。そして、図10のステップS326による送信が行われてきたらこれを受信し（ステップS346）、ステップS209に進んで移動体端末105Xにサブフレームフォーマットをセットする。そして、個別受信を終了させて、要求した同報通信チャネルを選択して希望する同報通信チャネルを受信することになる（図5ステップS210）。

【0052】

なお、以上説明した実施例ではサブフレーム構成とすることで、時分割による複数チャネルの多重化を実現したが、これに限るものではない。たとえば同一拡散率の複数コードチャネルを多重して伝送するマルチコード伝送の技術を使用して、複数チャネルの番組あるいはデータを送信し、これを移動体端末側で選択して受信するようにしてもよい。

【0053】

更に、実施例および変形例では移動体端末側が同報チャネルを受信した品質から同報サービスの適否を判断することにしたが、これ以外の手法も有効である。たとえば移動体端末が送信する個別チャネルの遅延プロファイルから移動体端末までの離隔距離を判断し、これからその移動体端末における受信品質を推定するようにしてもよい。

【0054】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1および請求項2記載の発明によれば、基地局装置が高速の下り回線を利用して、しかも同一の周波数帯に特定の拡散コードを用いてスペクトラム拡散して同報通信データを送信するので、同一受信エリア内の受信対象としての移動体端末の

数が多くても、1つのサブフレームをこれに割り当てればよいので、通信を極めて効率的に行うことができる。しかも本発明では受信品質判別手段が受信品質を判別してこれが基準値以上であるときに同報配信の対象とするので、基地局装置が固定した送信レベルで送信しても不具合が生じず、送信制御を簡素化することができる。

【0055】

また、請求項3記載の発明では、基地局装置のサブフレームフォーマット通知手段がサブフレームフォーマットを特定の移動体端末に送信するとき、その移動体端末の同報通信データの受信に対して課金する課金装置を更に具備することにして、同報通信のための費用を利用者に対する課金で賄うことができ、同報通信を行う対象となる映像等のデータの豊富化に寄与することになる。

【0056】

更に、請求項4記載の発明では、同報通信内容公開サーバを移動体同報通信システムに具備させることで移動体端末がこれにアクセスすることでどのような同報通信が行われるかを簡単にチェックすることが可能になるだけでなく、印刷物に同報通信の内容を掲載するのとは異なり、臨時番組や番組の変更も容易に周知させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における基地局装置を使用した移動体同報通信システムの構成を示したシステム構成図である。

【図2】本実施例における所定の時点での同報通信チャネルのフレーム構成を示した説明図である。

【図3】本実施例における第1の移動体端末の構成を表わしたブロック図である。

【図4】本実施例における基地局装置の構成の概要を表わしたブロック図である。

【図5】本実施例における移動体端末側の処理の流れを示した流れ図である。

【図6】本実施例における基地局側の処理の流れを示した流れ図である。

【図7】本発明の変形例における移動体同報通信システムを表わしたシステム構成図である。

【図8】変形例におけるホームページの掲載内容の一例を示した説明図である。

【図9】変形例における移動体端末側の処理の流れの要部を示した流れ図である。

【図10】変形例における基地局側の処理の流れの要部を示した流れ図である。

【符号の説明】

100、100A 移動体同報通信システム

101 基地局

102 同報通信局

103 インターネット網

104 課金サーバ

105 移動体端末

111 フレーム

112 サブフレーム

128、159 制御部

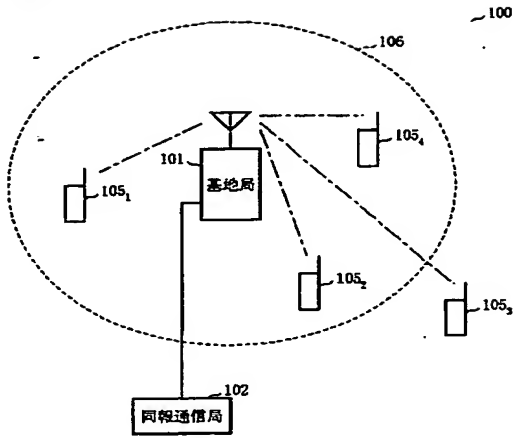
137 同報チャネル受信品質測定部

138 同報チャネル受信タイミング指定部

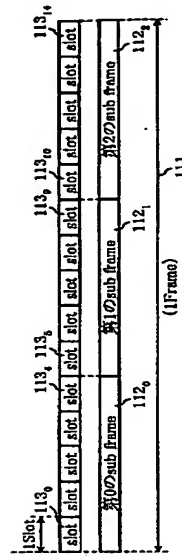
155 同報チャネル受信品質モニタ部

157 同報サービス適用可否判断部

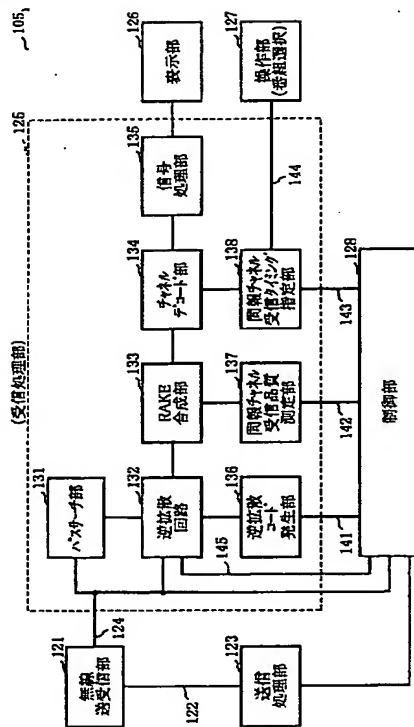
【圖 1】



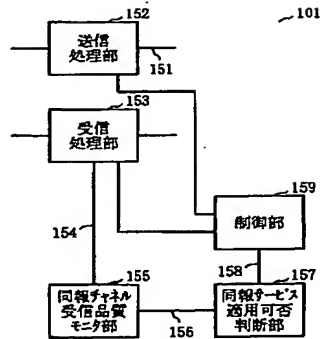
【図2】



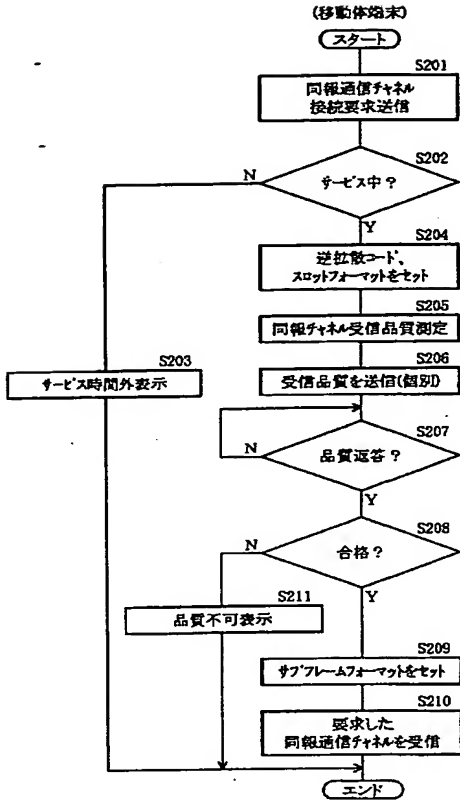
【図3】



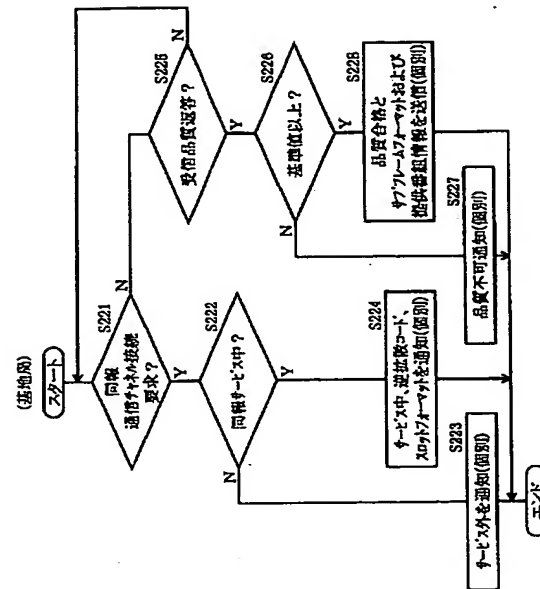
【圖 4】



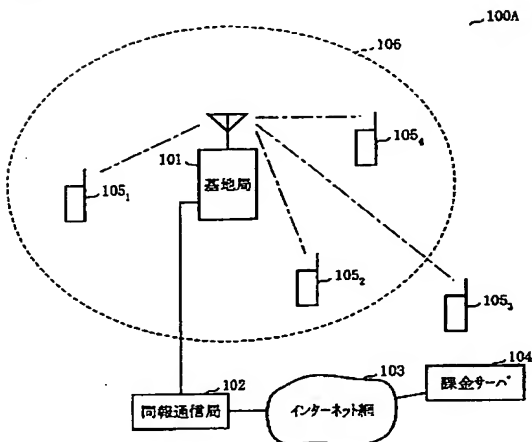
【図5】



【図6】



【図7】

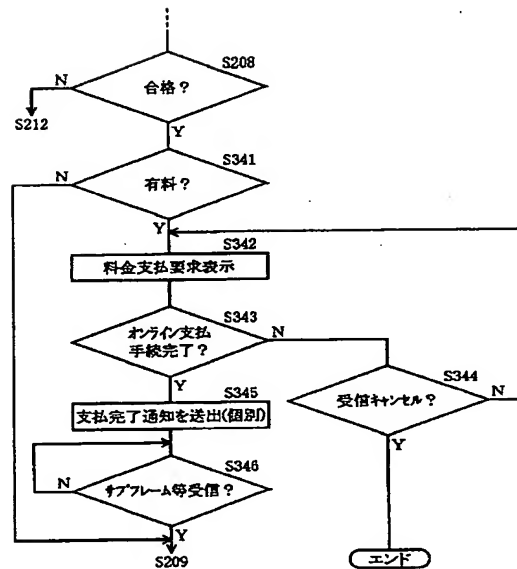


【図8】

同報通信予定表

時間帯	送信内容	7ケタ電話番号	2002.A.B 値段(円)
10時~12時	××コンサート	123-456	100
12時~14時	△映画	789-012	50
14時~15時	ニュース	345-678	—

【図9】



【図10】

